Atoomstraal

De omvang van een atoom is moeilijk te bepalen. Het is immers onmogelijk om af te leiden op welke precieze afstand van de kern de waarschijnlijkheid om een elektron aan te treffen nul zal zijn. Voor de meeste atomen bepaalt men de grootte van het atoom als het in een gebonden toestand voorkomt. De aard van de binding heeft ongetwijfeld een invloed op de atoomstraal. Toch kunnen we hieruit bepaalde trends afleiden en in verband brengen met de elektronenverdeling.

We stellen vast dat voor atomen in **eenzelfde groep** de atoomstraal toeneemt van boven naar onder in het PSE. Dit is te verklaren op basis van een toename van het aantal schillen in het atoom.

Voor atomen van de **hoofdgroepen** neemt in **eenzelfde periode** de straal af van links naar rechts in het PSE. Deze afname is te wijten aan een toename van de kernlading bij stijgend atoomnummer (vermits het aantal protonen toeneemt) waardoor de elektronen dichter bij de kern getrokken worden en het atoom bijgevolg kleiner wordt.

Bij de **nevengroepen** merken we op dat in **eenzelfde periode** de atoomstralen nagenoeg constant blijven. Het aantal elektronen op de buitenste schil blijft hier ongeveer hetzelfde, er komt immers telkens een elektron bij in de d-orbitalen van de vorige schil.

Net zoals voor atomen is ook voor **ionen** de straal een vrij arbitrair begrip is. De straal van een positief ion (kation) is kleiner en die van een negatief ion (anion) groter dan de straal van het overeenkomstige neutrale atoom. Maar de wijze waarop de ionstraal binnen een groep of periode varieert is analoog met de atoomstraal.

Oefening 1. Kies telkens het meest correcte element. Je kan telkens kiezen uit de elementen: Br - Cl - Cs - F - K - Li - Si

(a) Van deze elementen heeft | Br | Cl | Cs | F | K | Li | Si | de kleinste atoomstraal.

(b) Van deze elementen heeft | Br | Cl | Cs | F | K | Li | Si | de grootste atoomstraal.

(c) Van deze elementen is | Br | Cl | Cs | F | K | Li | Si | het grootste halogeen.

(d) Het grootste element uit periode 4 is | Br | Cl | Cs | F | K | Li | Si |.

(e) Het metaal met de kleinste atoomstraal uit deze lijst is | Br | Cl | Cs | F | K | Li | Si | .

CC BY-NC-SA 4.0